

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 87108598.1

51 Int. Cl.<sup>4</sup>: B65H 5/24 , B65H 29/66

22 Anmeldetag: 15.06.87

30 Priorität: 29.07.86 CH 3043/86

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
03.02.88 Patentblatt 88/05

84 Benannte Vertragsstaaten:  
AT CH DE FR GB IT LI

71 Anmelder: Ferag AG

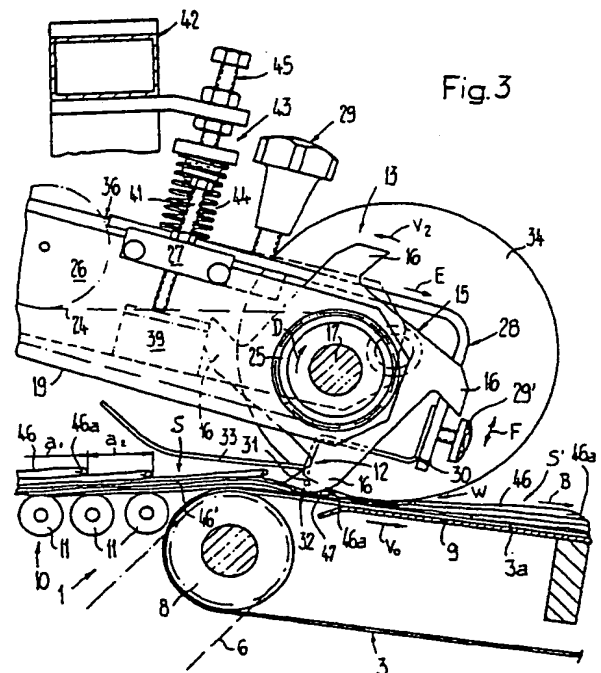
CH-8340 Hinwil(CH)

72 Erfinder: Frei, Hans  
Kreuzlen 505  
Ch-8618 Oetwil am See(CH)

74 Vertreter: Patentanwälte Schaad, Balass & Partner  
Dufourstrasse 101 Postfach  
CH-8034 Zürich(CH)

54 **Vorrichtung zum Vergleichmässigen des Abstandes zwischen aufeinanderfolgenden Produkten einer Schuppenformation.**

57 Die mit ungleichem gegenseitigen Abstand ( $a_1$ ,  $a_2$ ) in Schuppenformation (S) ankommenden Druckprodukte (46) werden gegen einen Anschlag (31) gefördert. Durch diesen wird die Vorwärtsbewegung des jeweils anstehenden Druckproduktes (46) gestoppt. Im Bereich des Anschlages (31) ist wenigstens ein Mitnahmerad (15) angeordnet, das am umfang gleichmässig verteilte, absteigende Mitnahmenocken (16) aufweist. Dieses Mitnahmerad (15) wird im Gegenuhrzeigersinn (D) umlaufend angetrieben. Im durch den Abstand der Mitnahmenocken (16) und die Umlaufgeschwindigkeit ( $v_2$ ) des Mitnahmerades (15) festgelegten Takt kommt jeweils ein Mitnahmenocken (16) auf das am Anschlag (31) anstehende Druckprodukt (46) zur Einwirkung. Letzteres wird nach unten ausgelenkt und durch den einwirkenden Mitnahmenocken (16) am Anschlag (31) vorbei zu einem Förderspalt (W) gefördert. Letzterer wird durch einen Bandförderer (3) und wenigstens eine mit diesem zusammenwirkende Förderrolle (34) festgelegt. Im durch den Bandförderer (3) weggeführten Schuppenstrom (S') ist der Schuppenabstand im wesentlichen gleich.



EP 0 254 851 A1

## Vorrichtung zum Vergleichmässigen des Abstandes zwischen aufeinanderfolgenden Produkten einer Schuppenformation

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Vergleichmässigen des Abstandes zwischen aufeinanderfolgenden, in einer Schuppenformation anfallenden, biegsamen, flächigen Produkten, insbesondere Druckereierzeugnissen, gemäss Oberbegriff des Anspruchs I.

Eine Vorrichtung zum Vergleichmässigen des Schuppenabstandes dieser Art ist aus der DE-OS 31 48 349 bekannt. Bei dieser Vorrichtung wird die Schuppenformation mittels eines Bandförderers - schrittweise vorgeschoben, wobei während jedem Vorschubschritt Anschlagfinger in den Förderweg der Schuppenformation hineinbewegt werden. Die Druckbogen kommen dabei mit ihrer vorlaufenden Kante an den Anschlagfingern zum Anstossen, wodurch sie an ihrer weiteren Vorwärtsbewegung gehindert werden. Am Ende jedes Vorschubschrittes werden die Anschlagfinger wieder aus dem Förderweg herausbewegt. Die Bewegung der Anschlagfinger wird mittels Steuerscheiben gesteuert.

Nach Freigabe der Druckbogen durch die Anschlagfinger müssen erstere aus dem Stillstand beschleunigt und über eine gewisse Strecke vorgeschoben werden, bevor sie in einen durch Förderräder und den Bandförderer gebildeten Förderspalt eintreten können. Während dieses Vorschiebens besteht nun die Gefahr, dass sich der jeweils freigegebene Druckbogen gegenüber dem vorauslaufenden Druckbogen verschiebt, was zu einer unerwünschten Veränderung des vorgängig ausgeglichenen Schuppenabstandes führen kann. Diese Gefahr erhöht sich mit zunehmender Fördergeschwindigkeit.

Der vorliegenden Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, welche es erlaubt, auch bei verhältnismässig hohen Fördergeschwindigkeiten den Schuppenabstand genau auf einen bestimmten Wert auszugleichen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs I gelöst.

Der Weitertransport der durch die Anschlaganordnung an ihrer weiteren Vorwärtsbewegung gehinderten Produkte wird durch die Mitnehmeranordnung veranlasst, die genau im gewünschten Takt auf die an der Anschlaganordnung anstehenden Produkte einwirkt und deren Vorbeibewegung an der Anschlaganordnung auslöst. Damit werden die Produkte hinter der Anschlaganordnung im jeweils richtigen Zeitpunkt vom hinteren Teil der Förderanordnung erfasst und von dieser zusammen

men mit den vorauslaufenden Produkten weggeführt. Dies bedeutet, dass der Abstand zwischen aufeinanderfolgenden Produkten im wesentlichen immer der gewünschten Sollgrösse entspricht.

Bevorzugte Weiterausgestaltungen der erfindungsgemässen Vorrichtung bilden Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

Im folgenden werden an Hand der Zeichnung Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes näher erläutert. Es zeigt rein schematisch:

Fig. 1 in Seitenansicht und im Schnitt etwa entlang der Linie I-I in Fig. 2 eine erste Ausführungsform einer Vorrichtung zum Vergleichmässigen des Schuppenabstandes,

Fig. 2 die Vorrichtung gemäss Fig. 1 in Draufsicht,

Fig. 3 in einer der Fig. 1 entsprechenden Darstellung und in gegenüber dieser Fig. 1 vergrössertem Massstab einen Teil der Vergleichmässigungsvorrichtung in einer anderen Arbeitsphase, und

Fig. 4 in einer der Fig. 3 entsprechenden Darstellung eine zweite Ausführungsform einer Vorrichtung zum Vergleichmässigen des Schuppenabstandes.

Wie insbesondere aus den Fig. 1 und 3 hervorgeht, ist eine Förderanordnung 1 vorhanden, die durch zwei Bandförderer 2, 3 gebildet wird. Die beiden Bandförderer 2, 3 sind in deren Förderrichtung A bzw. B gesehen hintereinander angeordnet, wobei der hintere Bandförderer 3 gegenüber dem vorgeschalteten Bandförderer 2 eine schräg nach abwärts gerichtete Förderrichtung B aufweist. Beide Bandförderer 2, 3 werden von einer in Fig. 1 nur schematisch dargestellte Antriebswelle 4 her angetrieben, die auf nicht näher dargestellte Weise im Uhrzeigersinn umlaufend angetrieben wird. Diese Drehbewegung der Antriebswelle 4 wird über nur schematisch dargestellte Ketten 5 und 6 auf die Umlenkwalzen 7 und 8 der Bandförderer 2, 3 übertragen. Die Umlaufgeschwindigkeit und somit die Fördergeschwindigkeit der Bandförderer 2, 3 ist mit  $v_1$ ,  $v_2$  bezeichnet. Der förderwirksame (s. Fig. 1) Trum 3a des hinteren Bandförderers 3 läuft über ein geneigt angeordnetes Stützblech 9.

Die beiden Bandförderer 2, 3 sind in einem Abstand voneinander angeordnet, durch den eine förderunwirksame Strecke 10 festgelegt wird. Wie die Fig. 1 und 3 zeigen, sind in dieser förderunwirksamen Strecke 10 frei drehbar gelagerte Rollen 11 angeordnet. Anstelle dieser Rollen 11 könnte auch ein Stützblech vorgesehen werden.

Oberhalb des hinteren Bandförderers 3 ist eine Anschlagnordnung 12 sowie eine Mitnehmeranordnung 13 vorhanden. Die Mitnehmeranordnung 13 wird durch zwei in einem Abstand voneinander angeordnete Mitnehmerräder 14, 15 (Fig. 2) gebildet. Jedes dieser Mitnehmerräder 14, 15 ist an seinem Umfang mit abstehenden Mitnahmenocken 16 versehen, die in Umfangsrichtung gleichmässig verteilt angeordnet sind. Die Mitnehmerräder 14, 15 sitzen auf einer Welle 17, welche in zwei Schwenkhebeln 18 und 19 gelagert ist, wie das insbesondere aus Fig. 2 hervorgeht. An ihrem andern Ende sind die Schwenkhebel 18, 19 schwenkbar auf einer Welle 20 gelagert, die in einem Rahmen 21 (Fig. 1) gelagert ist. Die Welle 20 verläuft etwa parallel zur durch den Bandförderer 2 festgelegten Förderebene und im wesentlichen rechtwinklig zur Förderrichtung A. Die Welle 20 wird von der Umlenkwalze 7 des vorderen Bandförderers 2 her über eine nur schematisch dargestellte Kette 22 im Gegenuhersinn angetrieben. Auf der Welle 20 sitzt ein Kettenrad 23, das in Richtung des Pfeiles C (Fig. 1) dreht. Mit diesem Kettenrad 23 ist eine Kette 24 im Eingriff, die über ein zweites Kettenrad 25 geführt ist, das auf der Welle 17 sitzt. Die Kette 24 wird mittels eines Spannrades 26 gespannt gehalten. Ueber die Kette 24 werden somit die beiden Mitnehmerräder 14, 15 in Richtung des Pfeiles D (Fig. 1 und 3) umlaufend angetrieben. Die Umfangsgeschwindigkeit  $v_2$  dieser Mitnehmerräder 14, 15 ist im wesentlichen gleich der Fördergeschwindigkeit  $v_0$  des Bandförderers 3. Die beiden Schwenkhebel 18 und 19 sind mittels eines Querträgers 27 miteinander verbunden. An diesem Querträger ist ein L-förmiges Halteelement 28 befestigt, das in Längsrichtung des längeren Schenkels, d.h. in Richtung des Pfeiles E, längsverschiebbar ist. Mittels einer mit 29 bezeichneten Arretierschraube kann das Halteelement 28 in seiner Lage fixiert werden. Am kürzeren Schenkel des Halteelementes 25 ist ein ebenfalls L-förmiger Träger 30 gehalten, der an seinem freien Ende einen nach unten abstehenden Anschlag 31 aufweist, der mit dem Träger 30 einstückig ausgebildet ist. Der Anschlag 31 endet in einem Abstand vom förderwirksamen Trum 3a des hinteren Bandförderers 3 und legt mit diesem einen Durchtrittsspalt 32 fest. Die Grösse dieses Durchtrittsspalt 32 kann durch Verschieben des Trägers 30 in Richtung des Pfeiles F verändert werden. Zur Arretierung des Trägers 30 ist eine weitere Arretierschraube 29' vorgesehen. Am Anschlag 31 ist ein in Förderrichtung A, B gesehen nach hinten weisendes Leitblech 33 angebracht.

Mit dem hinteren Bandförderer 3 wirken zwei frei drehbar gelagerte Förderrollen 34 und 35 (Fig. 2) zusammen, von denen jede in einem Doppelhebel 36 bzw. 37 gelagert ist. Jeder Doppelhebel 36, 37 ist mit einer seitlich wegragenden Abstützung

38, 39 versehen, auf der sich eine Verstellerschraube 40 bzw. 41 abstützt. Diese Verstellerschrauben 40, 41 durchsetzen den Querträger 27 und dienen dazu, die Schwenklage der Hebel 18, 19 bzw. der Doppelhebel 36, 37 einsteifen zu können. Anders ausgedrückt kann mittels der Verstellerschrauben 40, 41 die Neigung der Hebel 18, 19 in bezug auf die Doppelhebel 36, 37 verstellt werden.

An einem, Teil des Rahmens bildenden, Querträger 42 ist ein Druckmechanismus 43 befestigt, der aus einer Druckfeder 44 und einer Einstellschraube 45 gebildet wird. Die sich auf dem Querträger 27 abstützende Druckfeder 44 übt auf die Hebel 18, 19 und über die Verstellerschrauben 40, 41 auch auf die Doppelhebel 36, 37 einen Druck aus, was bewirkt, dass die Förderrollen 34, 35 gegen den hinteren Bandförderer 3 bzw. die geförderte Schuppenformation S' gedrückt werden, und die Mitnehmerräder 14, 15 in ihrer durch die Verstellerschrauben 40, 41 festgelegten Höhenlage bezüglich der Förderrollen 34, 35 gehalten werden. Der von der Druckfeder 44 ausgeübte Druck kann mittels der Einstellschraube 45 verändert werden.

Die Wirkungsweise der vorstehend beschriebenen Vorrichtung ist wie folgt:

Durch den vorderen Bandförderer 2 werden die mit 46 bezeichneten Druckprodukte in Schuppenformation S in Förderrichtung A gegen die Anschlagnordnung 12 gefördert. Wie aus den Fig. 1 und 3 hervorgeht, liegt dabei jedes Druckprodukt 46 auf dem vorauslaufenden Druckprodukt auf. Dies bedeutet, dass die vorlaufenden Kanten 46a der Druckprodukte 46 in der zugeführten Schuppenformation S oben liegen. Der Schuppenabstand, d.h. der Abstand  $a_1$ ,  $a_2$  zwischen den vorlaufenden Kanten 46a aufeinanderfolgender Druckprodukte 46, ist in der ankommenden Schuppenformation S ungleichmässig. So ist der Schuppenabstand  $a_1$  grösser als der Schuppenabstand  $a_2$ .

Die in Richtung des Pfeiles A auf den Anschlag 31 zulaufenden Druckprodukte 46, welche durch das Leitblech 33 an einem Hochbiegen gehindert werden, kommen mit ihrer vorlaufenden Kante 46a, die beim gezeigten Ausführungsbeispiel die Falzkante ist, am Anschlag 31 zum Anstehen. Die Vorwärtsbewegung des jeweils am Anschlag 31 anstehenden Druckproduktes 46' wird somit gestoppt. Die, wie beschrieben, mit der Umfangsgeschwindigkeit  $v_2$  umlaufenden Mitnehmerräder 14, 15 kommen nun periodisch mit ihren Mitnahmenocken 16 auf den vorauslaufenden Bereich 47 der jeweils am Anschlag 31 anstehenden Druckprodukte 46 zur Einwirkung, wie das in den Fig. 1 und 3 an Hand des mit 46' bezeichneten Druckproduktes dargestellt ist. Der Mitnahmenocken 16 lenkt den vorlaufenden Bereich 47 des Druckproduktes 46' nach unten aus und drückt ihn gegen den angetriebenen Bandförderer 3 bzw. das durch diesen mitgenom-

mene vorauslaufende Druckprodukt. Dieses Druckprodukt 46' wird somit durch den Mitnahmenocken 16 und den Bandförderer 3 mitgenommen, durch den Durchtrittsspalt 32 hindurchgezogen und in den Förderspalt W zwischen den Förderrollen 34, 35 und dem förderwirksamen Trum 3a des hinteren Bandförderers 3 gebracht. Hier wird das Druckprodukt 46 zur Weiterförderung vom Förderband 3 übernommen, und die Mitnahmenocken 16 lösen sich vom Druckprodukt 46'. Das Biegen des vorlaufenden Bereiches 47 des Druckproduktes 46' nach unten und das damit verbundene Aufwölben dieses Druckproduktes 46' hat zur Folge, dass das nachfolgende Produkt 46 angehoben wird. Damit wird erreicht, dass dieses nachfolgende Produkt sicher am Anschlag 31 anstösst. Die Höhe des Durchtrittsspaltes 32 kann auf die Dicke der Produkte 46 abgestimmt werden, damit nicht zwei Druckprodukte miteinander durch diesen Durchtrittsspalt 32 hindurchgezogen werden können.

Wie bereits erwähnt, ist dem hinteren Bandförderer 3 eine förderunwirksame Strecke 10 vorgeschaltet. Das Vorschieben der Druckprodukte 46 zum Anschlag 31 erfolgt somit in erster Linie durch das jeweils vorauslaufende Druckprodukt 46', das wie beschrieben durch Mitnahmenocken 16 zum Förderspalt W transportiert wird. Da das jeweils nachfolgende Druckprodukt 46 nicht vorgeschoben wird, währenddem das vorauslaufende Druckprodukt 46' am Anschlag 31 ansteht, bleibt der Schuppenabstand im wesentlichen unverändert. Würde nämlich das nachfolgende Druckprodukt vorgeschoben, während das vorauslaufende Druckprodukt durch den Anschlag 31 an einer Weiterbewegung gehindert wird, so würde der Schuppenabstand verkleinert. Das Vorsehen der förderunwirksamen Strecke 10 hat den weiteren Vorteil, dass auf den nachlaufenden Bereich des am Anschlag 31 anstehenden Druckproduktes 46' keine Förderwirkung ausgeübt wird, welche ein unerwünschtes Aufwölben dieses Druckproduktes 46' zur Folge hätte.

Da, wie bereits erwähnt, die durch die Mitnahmenocken 16 bewirkte Weiterbewegung der am Anschlag 31 anstehenden Druckprodukte 46 in zeitlich genau festgelegten Abständen erfolgt, ist der Schuppenabstand  $a_0$  innerhalb der durch den hinteren Bandförderer 3 weggeführten Schuppenformation S' praktisch immer gleich. Unterschiede im Schuppenabstand  $a_1$ ,  $a_2$  im ankommenden Schuppenstrom S werden somit auf einfache Weise auch dann zuverlässig ausgeglichen, wenn die Druckprodukte 46 mit verhältnismässig hoher Geschwindigkeit  $v_1$ ,  $v_0$  gefördert werden.

In Fig. 4 ist in einer Darstellung, die der Darstellung in Fig. 3 entspricht, eine zweite Ausführungsform einer Ver gleichmässigungsvorrichtung dargestellt. Dabei sind sich entsprechende Bauteile in den Fig. 1 - 3 und 4 mit denselben Bezugsziffern bezeichnet.

Im Unterschied zur Ausführungsform gemäss den Fig. 1 - 3 ist bei der Ausführungsform gemäss Fig. 4 die Mitnehmeranordnung 13 unterhalb des Förderweges der Druckprodukte 46 angeordnet. Diese Druckprodukte 46 werden dafür im Gegensatz zur ersten Ausführungsform in einer Schuppenformation S zugeführt, in der jedes Druckprodukt 46 auf dem nachfolgenden Druckprodukt aufliegt. Dies bedeutet, dass in dieser Schuppenformation S die vorlaufenden Kanten 46a der Druckprodukte 46 unten liegen.

Wie aus Fig. 4 hervorgeht, ist in der förderunwirksamen Strecke 10 zwischen den beiden Bandförderern 2, 3 ein Stützblech 48 angeordnet, auf dem die Druckprodukte 46 mit ihrem vorlaufenden Bereich 47 zur Auflage kommen. Die Mitnehmeranordnung 13 weist ebenfalls zwei Mitnehmeräder auf, von denen nur das Mitnehmerad 49 sichtbar ist. Die Mitnehmeräder 49 sind ebenfalls mit abstehenden Mitnahmenocken 50 versehen, die in Umfangsrichtung gleichmässig verteilt angeordnet sind. Die Mitnehmeräder 49 werden in Richtung des Pfeiles G mit der Umfangsgeschwindigkeit  $v_2$  umlaufend angetrieben.

Die Anschlagnanordnung 12 weist einen Anschlag 51 auf, der durch einen hochgebogenen Teil des Stützbleches 48 gebildet wird. Dieser Anschlag 51 geht in eine Führungsrampe 52 über.

Oberhalb des hinteren Bandförderers 3 sind zwei Förderrollen angeordnet, von denen nur die Förderrolle 53 sichtbar ist. Jede Förderrolle 53 ist an einem schwenkbar gelagerten Hebel 54 gelagert. Die Förderrollen 53 werden in Richtung des Pfeiles H umlaufend angetrieben. Dies erfolgt über einen Antriebsriemen 55, der über eine Führungsrolle 56 geführt ist und in Richtung des Pfeiles I umläuft. Der zwischen der Führungsrolle 56 und der Förderrolle 53 liegende Abschnitt 55a des Antriebsriemens 55 dient zudem als oberes Begrenzungselement.

Das Ausgleichen des Schuppenabstandes  $a_1$ ,  $a_2$  im ankommenden Schuppenstrom S erfolgt grundsätzlich auf die an Hand der Fig. 1 - 3 beschriebene Weise.

Die in Richtung des Pfeiles A geförderten Druckprodukte 46 stossen mit ihrer vorlaufenden Kante 46a am Anschlag 51 an, wie das an Hand des mit 46' bezeichneten Produktes dargestellt ist. Der vorlaufende Bereich 47 des am Anschlag 51 anstehenden Produktes 46' wird nun durch einen Mitnahmenocken 50 erfasst, über den Anschlag 51 hinausgehoben und gegen den Abschnitt 55a des

Antriebsriemens 55 bzw. das vorauslaufende Druckprodukt gedrückt, das durch die Förderrollen 53 und den Bandförderer 3 vorgeschoben wird. Zudem wird das Produkt 46' durch den Mitnahmenocken 50 und den Abschnitt 55a des Riemens 55 bzw. das vorauslaufende Druckprodukt in den Förderspalt W zwischen dem förderwirksamen Trum 3a des Förderers 3 und den Förderrollen 53 gezogen. Von diesem Zeitpunkt an übernehmen die Förderrollen 53 und der Bandförderer 3 den Weitertransport des Druckproduktes 46'. Auch bei dieser Ausführungsform ist der mit  $a_0$  bezeichnete Schuppenabstand im durch den hinteren Bandförderer 3 weggeführten Schuppenstrom S' im wesentlichen immer gleich.

Bei beiden gezeigten Ausführungsformen wird das am Anschlag 31,51 anstehende Druckprodukt 46' nach der Auslenkung durch einen Mitnahmenocken 16, 50 durch letzteren gegen den angetriebenen Bandförderer 3 bzw. den Abschnitt 55a des ebenfalls angetriebenen Antriebsriemens 55 bzw. das vorauslaufende Druckprodukt gedrückt, welches bereits durch den Bandförderer 3 und die Förderrollen 34, 35 bzw. 53 erfasst worden ist. Somit wird das am Anschlag 31, 51 zum Stillstand gekommene Druckprodukt 46' unmittelbar nach der Auslenkung klemmend festgehalten und mit der Fördergeschwindigkeit  $v_0$  des hinteren Bandförderers 3 vorwärtsbewegt. Damit wird sichergestellt, dass dieses Druckprodukt 46' seine Lage gegenüber dem vorauslaufenden Druckprodukt nicht verändern kann.

Es versteht sich, dass die gezeigten Vergleichsmässigungsrichtungen in verschiedenen Teilen anders als wie beschrieben ausgebildet sein können. Von den verschiedenen möglichen Varianten werden im folgenden nur einige wenige kurz erläutert.

Statt, wie gezeigt, zwei Mitnahmeräder und einen Anschlag vorzusehen, der zwischen den Mitnahmerädern angeordnet ist, ist es auch möglich, zwei Anschläge und ein zwischen diesen angeordnetes Mitnahmerad vorzusehen. Anstelle von vier Mitnahmenocken kann eine grössere oder auch kleinere Anzahl von Mitnahmenocken vorgesehen werden.

## Ansprüche

1. Vorrichtung zum Vergleichmässigen des Abstandes zwischen aufeinanderfolgenden, in einer Schuppenformation anfallenden, biegsamen, flächigen Produkten, insbesondere Druckereierzeugnissen, mit einer Förderanordnung zum Fördern der Produkte und einer die geförderten Produkte während einer gewissen Zeit an deren Vorwärtsbewegung hindern den An-

schlaganordnung, an der die Produkte mit ihrer vorlaufenden Kante zum Anstossen bringbar sind, gekennzeichnet durch eine periodisch jeweils auf den vorlaufenden Bereich (47) eines an der Anschlaganordnung (12) anstehenden Produktes (46) zur Einwirkung bringbare Mitnehmeranordnung (13), die das erfasste Produkt (46) in den Wirkbereich des in Förderrichtung (A,B) gesehen hinter der Anschlaganordnung (12) liegenden Teils (3) der kontinuierlich angetriebenen Förderanordnung (1) bringt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlaganordnung (12) feststehend ausgebildet ist und in den Förderweg der Produkte (46) hineinragt und dass die Mitnehmeranordnung (13) die an der Anschlaganordnung (12) anstehenden Produkte (46) aus deren Wirkbereich auslenkt und vorzugsweise in Förderrichtung (A,B) der Förderanordnung (1) mitnimmt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Förderanordnung (1) zwei hintereinander angeordnete Förderer (2, 3) aufweist und die Anschlaganordnung (12) im Bereich des in Förderrichtung (A,B) gesehen hinteren Förderers (3) angeordnet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den beiden in einem Abstand voneinander angeordneten Förderern (2,3) eine förderunwirksame Strecke (10) vorgesehen ist, die vorzugsweise durch eine Auflage (11,48) für die Produkte (46) gebildet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Förderanordnung (1) wenigstens eine mit dem hinteren Förderer (3) zusammenwirkende Rolle (34,35; 53) aufweist, die mit dem hinteren Förderer (3) einen Förderspalt (W) bildet, dem die Mitnehmeranordnung (13) das jeweils erfasste Produkt (46') zuführt.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnehmeranordnung (13) wenigstens ein auf der einen Seite des Förderweges der Produkte (46) angeordnetes, periodisch zur Einwirkung auf ein Produkt (46) bringbares Mitnahmeorgan (14,15;49) aufweist, das mit einer der Fördergeschwindigkeit ( $v_0$ ) der Förderanordnung (1) im wesentlichen entsprechenden Umfangsgeschwindigkeit ( $v_2$ ) umlaufend angetrieben ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Mitnahmeorgan ein mit am Umfang verteilt und in einem Abstand voneinander angeordneten Mitnehmern (16;50) versehenes Rad (14,15;49) ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 7, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Anschlaganordnung (12) und die Mitnehmeranordnung (13) oberhalb der Förderanordnung (1) befinden.

9. Vorrichtung nach Anspruch 2 und 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlaganordnung (12) wenigstens ein Anschlagelement (31) aufweist, das oberhalb des hintern Förderers (3) angeordnet ist und mit diesem einen Durchtrittsspalt (32) bildet, wobei vorzugsweise das Anschlagelement (31) zur Veränderung des Durchtrittsspalt (32) höhenverstellbar ist.

5

10. Vorrichtung nach den Ansprüchen 5, 6 und 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Mitnahmeorgan (14,15) an einem ersten Hebel (18,19) drehbar gelagert ist, der um eine im wesentlichen parallel zur Förderebene und etwa rechtwinklig zur Förderrichtung (A,B) der Förderanordnung (1) verlaufende Achse (20) schwenkbar ist und der mit einem zweiten, vorzugsweise um dieselbe Achse (20) schwenkbaren, Hebel (36,37) gekoppelt ist, an welchem die auf der Schuppenformation (S') zur Auflage kommende Rolle (34,35) drehbar gelagert ist.

10

15

20

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Hebel (18,19) in seiner Schwenklage bezüglich des zweiten Hebels (36,37) einstellbar ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10, gekennzeichnet durch eine auf die beiden Hebel (18,19;36,37) einwirkende und diese gegen die Förderanordnung (1) bzw. die Schuppenformation (S') drückende Druckeinrichtung (43).

25

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnehmeranordnung (13, 49) auf der Unterseite des Förderweges der Produkte (46) angeordnet ist und letztere nach oben über die Anschlaganordnung (12, 51) anhebt.

30

35

14. Vorrichtung nach den Ansprüchen 6 und 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Mitnahmeorgan (14, 15) benachbart zum hintern Bandförderer (3) angeordnet ist.

15. Vorrichtung nach den Ansprüchen 6 und 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Mitnahmeorgan (49) unterhalb eines Begrenzungselementes (55a) angeordnet ist, das sich oberhalb des Förderweges der Produkte (46) befindet.

40

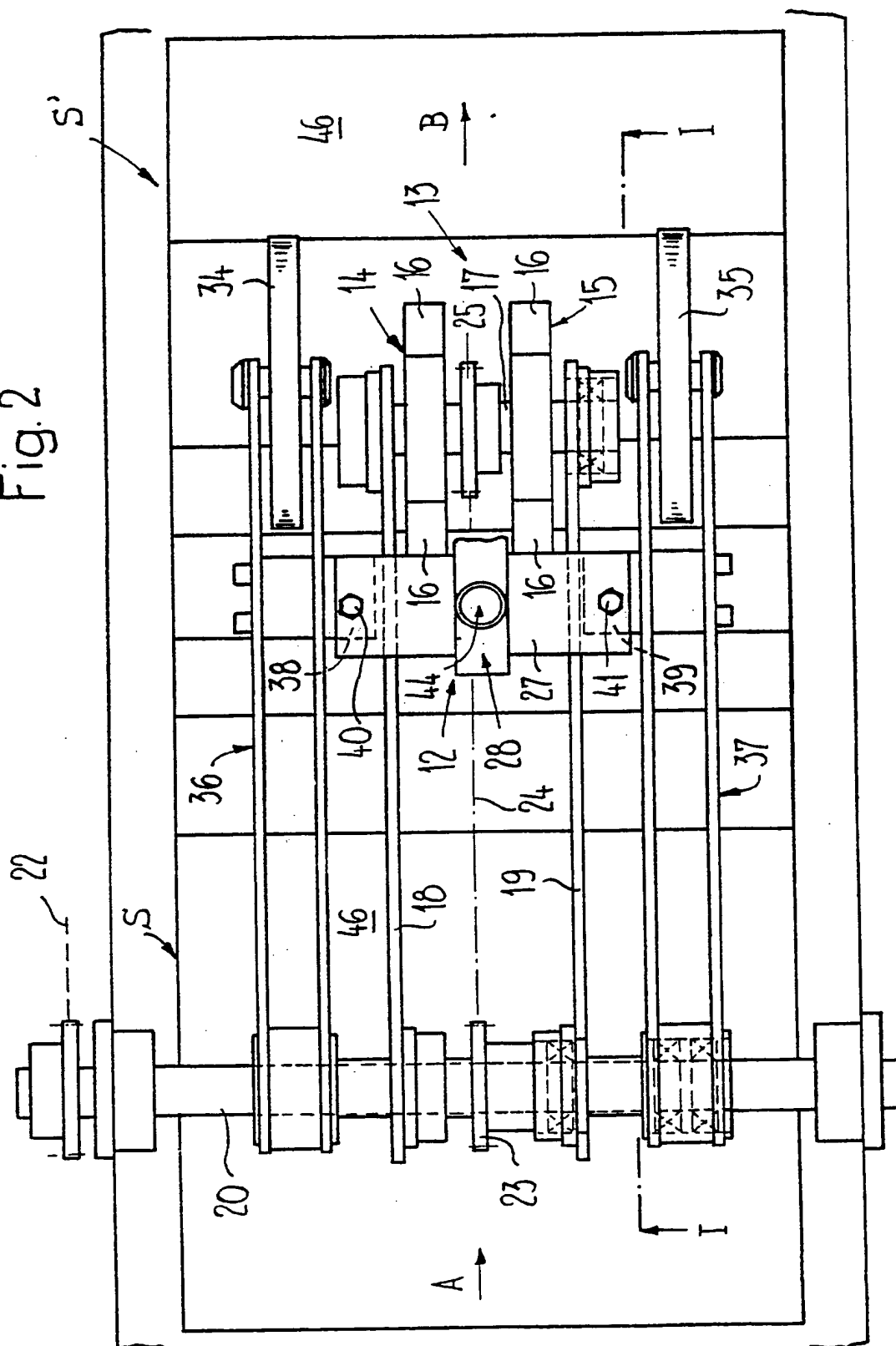
45

50

55



Fig. 2





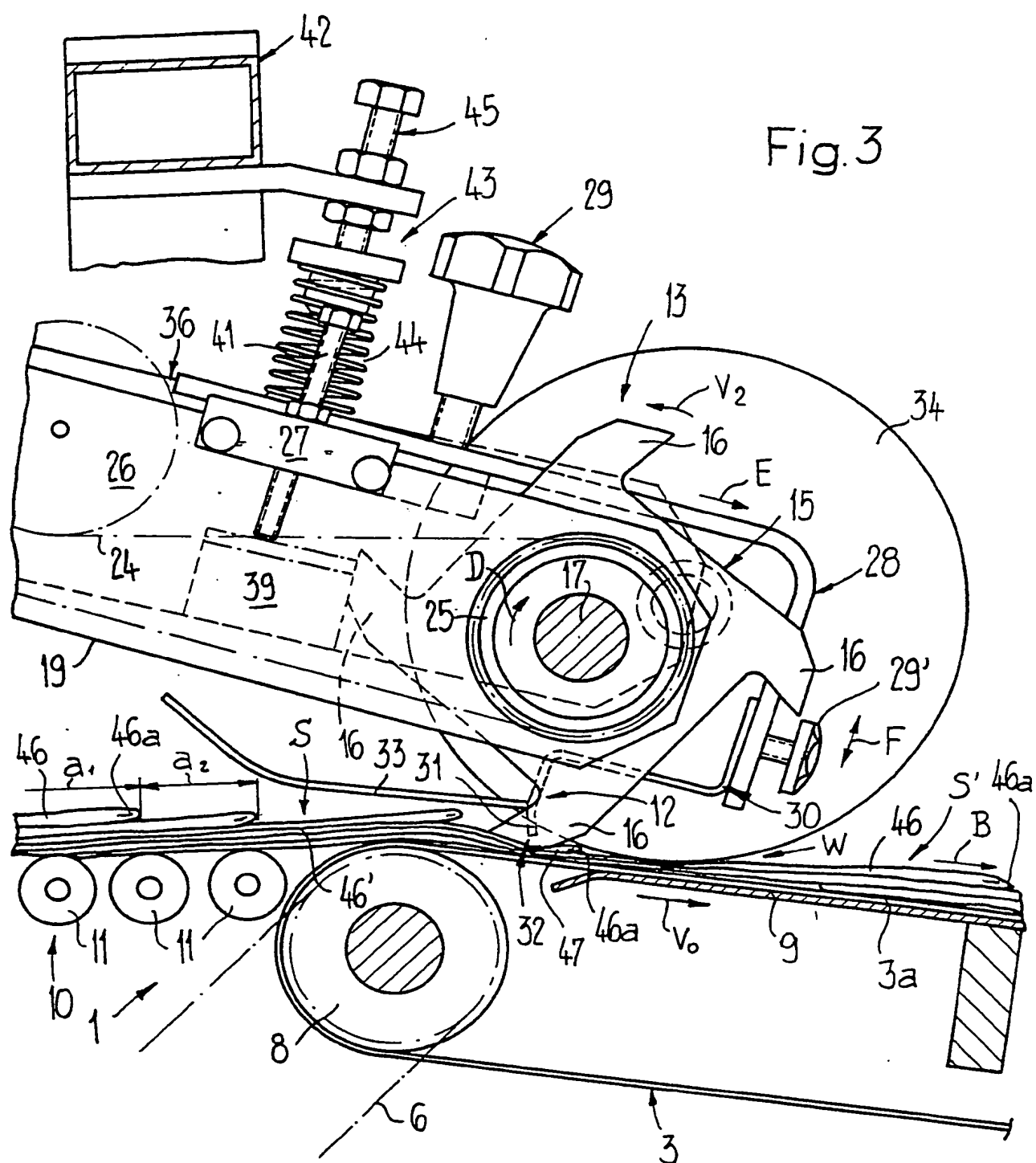
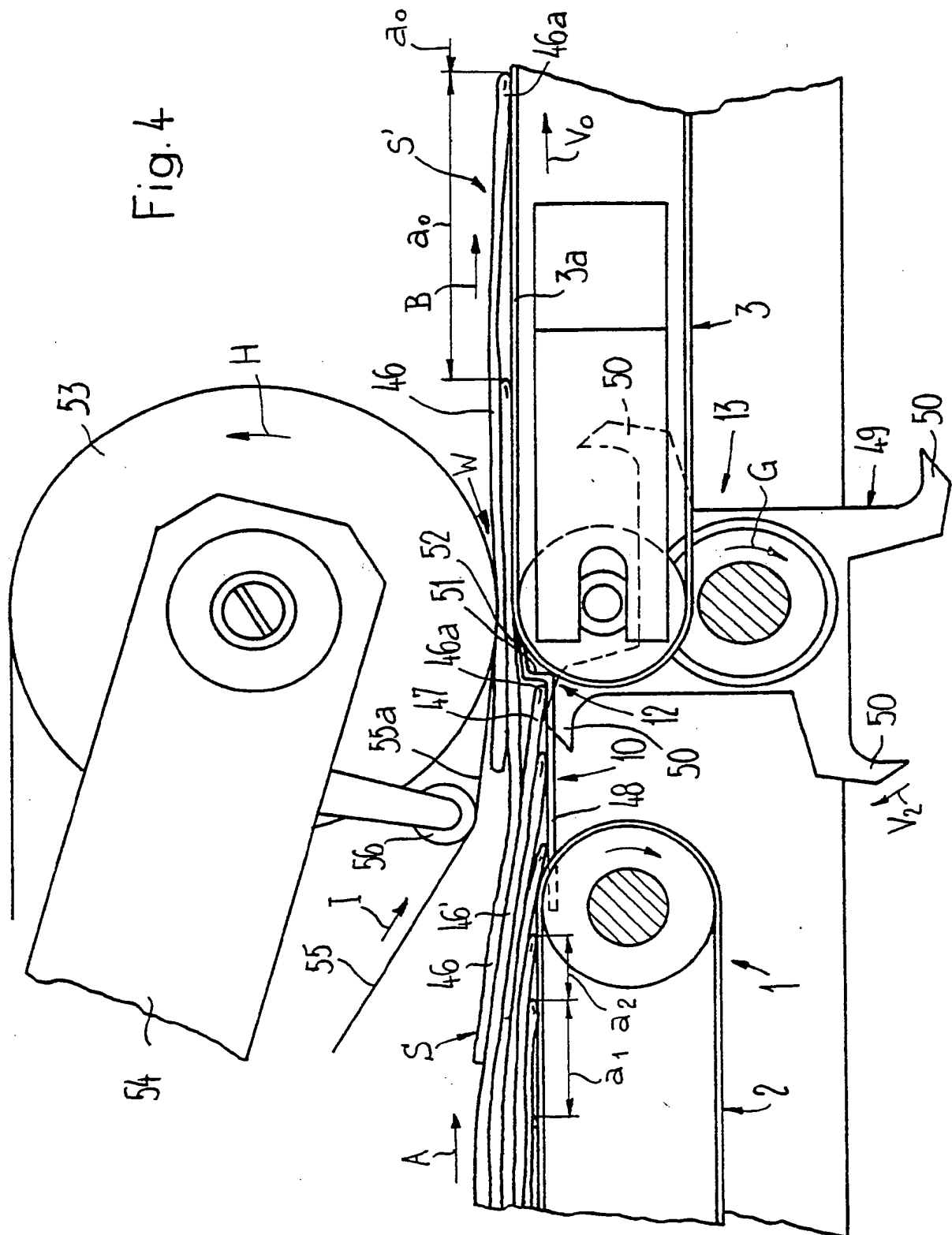


Fig. 4





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 87108598.1
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	DE - A1 - 2 922 450 (FERAG) * Fig. 4,5; Seiten 18,19 * -----	1,3,6,7	B 65 H 5/24 B 65 H 29/66
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			B 65 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 05-10-1987	Prüfer SÜNDERMANN
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPA Form 1503 03 82

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**